Magnetismo nei fenomeni quotidiani

info

Introduzione

Nella nostra quotidianità i fenomeni che coinvolgono il magnetismo sono numerosissimi. Dare una descrizione esaustiva va ben oltre gli scopi di questo progetto.

Piuttosto lo scopo è quello di familiarizzare con essi attraverso semplici esperimenti eseguibili in casa con materiali di uso quotidiano.

La scelta di materiale di uso comune è dettata da esigenze di carattere didattico ed economico.

Spesso gli insegnanti sono scoraggiati dalla complessità e dal costo di taluni apparati sperimentali preconfezionati. D'altro canto le scuole non sempre hanno la disponibilità finanziaria per il laboratorio di Fisica. O addirittura non hanno un laboratorio di Fisica.

Questi semplici esperimenti richiedono una spesa di pochi euro, il materiale si trova facilmente anche a casa propria. A dispetto della semplicità mettono in luce aspetti fondamentali dei fenomeni magnetici in modo assai chiaro.

Non ostante la diffusione di apparati sempre più complessi dal punto di vista tecnologico si assiste ad un galoppante analfabetismo scientifico, in particolare tra gli studenti. I sofisticati apparati non destano più il loro interesse perché non sono in grado di comprenderne il funzionamento.

Semplici suggestioni sperimentali, invece, permettono loro di cogliere in modo soddisfacente un percorso interpretativo altrimenti offuscato in misteriose "scatole nere".

Queste schede sono rivolte a insegnanti e a studenti.

L'obiettivo di queste schede è di:

- capire come descrivere un campo magnetico statico e attraverso quali strumenti sperimentali (linee di campo, magnetismo nella materia, magnetismo terrestre).
- tramite osservazioni semiqualitative, affrontare fenomeni più complessi (magnetismo e temperatura, induzione elettromagnetica, correnti parassite)
- fornire spunti per rinforzare la creatività attraverso uno sguardo "da fisico" sulla vita di tutti i giorni.

I mezzi usati sono: magnetini al neodimio (tipo geomag), un vecchio hard disk… e altro materiale reperibile facilmente in casa.

Le schede possono essere usate a vari livelli. Possono servire sia come introduzione agli argomenti trattati che come esplorazione dei fenomeni coinvolti. Da questo punto di vista non richiedono particolari nozioni preliminari. Volendo approfondire le tematiche è necessario conoscere da parte degli studenti almeno il fenomeno dell'induzione elettromagnetica, che peraltro potrebbe essere introdotto direttamente da alcuni degli esperimenti suggeriti.

Prof. Angelo Merletti

Responsabili

Ulrika Magnea, Università del Piemonte Orientale

Angelo Merletti, docente presso il Liceo Scientifico Marie Curie di Pinerolo

Bibliografia

- Richard P. Feynman - *La Fisica di Feynman* Vol 2, Zanichelli
- *PPC (Physic Project Corse)* Vol 2, Zanichelli
- Giancarlo Franceschetti - *Magneti Permanenti* – disponibile al link http://www.mclink.it/personal/MC5690/index.html
- Dispense in rete su geomagnetismo http://www.phys.uniroma1.it/web_disp/home_disp.html
- *Der Karlsruher Physikkurs* Vol. II, reperibile in rete in italiano all'indirizzo http://www.physikdidaktik.uni-karlsruhe.de/
- L.C.Epstein - *Thinking Physics: Pratical Lesson in Critical Thinking* - Insight Press.
- P. Cerreta (a cura di) *Gli esperimenti dell'Exploratorium*, Zanichelli.
- J. Walker - *Il luna park della fisica. 619 domande e problemi insoliti per scoprire le basi e le frontiere della fisica* - Zanichelli.
- L. Valerio - *1300 giochi di scienza dilettevole* - U. Hoepli, Milano 1938.
- http://pegna.vialattea.net/IMFM/0Indice.htm (moltissimi esperimenti realizzati con materiale comune)